



Montage,- Betriebs- und Wartungsanleitung

HADEF Elektro-Kettenzug

Figur 66/04

stationär mit Aufhängeöse	**AKS**
als Einschienen-Rollfahrwerk	**AKR**
als Einschienen-Haspelfahrwerk	**AKH**
als Einschienen-Elektrofahrwerk	**AKE**





Internet Download: www.doc.hadef.de/b6604_d.pdf

☞ HINWEIS!

Für unvollständige Maschinen finden sie die Montage bzw. Einbauanleitung unter dem Kapitel „Montage“

Heinrich de Fries GmbH, Gauss Str. 20, D-40235 Düsseldorf

Heinrich de Fries GmbH wird im Weiteren als HADEF bezeichnet.
Originalbetriebsanleitung in deutscher Sprache.
Übersetzungen in andere Sprachen sind aus dem deutschen Original erstellt.
Eine Kopie kann bei HADEF schriftlich angefordert werden.
Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis



1 Information

HADEF Produkte erfüllen die Forderungen der Europäischen Union, insbesondere der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Unser gesamtes Unternehmen ist qualifiziert nach dem Qualitätssicherheitssystem ISO 9001.

Bei HADEF unterliegt die Fertigung der Einzelteile laufenden, strengen Zwischenkontrollen.

HADEF Produkte werden nach der Montage einer Endkontrolle mit Überlast unterzogen.

Für den Hebezeugbetrieb gelten in der Bundesrepublik Deutschland u.a. die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften BGV D8, BGV D6 und BGR 500.

Die zugesagte Leistungsfähigkeit der Geräte und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche setzen die Einhaltung aller Angaben dieser Anleitung voraus.

HADEF Produkte werden ordnungsgemäß verpackt. Dennoch kontrollieren Sie Ihre Ware nach Erhalt auf Transportschäden. Eventuelle Beanstandungen melden Sie unverzüglich dem Transportunternehmen.

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

☞ HINWEIS!

Wir verweisen auf die vorgeschriebenen Prüfungen der Geräte vor der ersten Inbetriebnahme, vor einer Wiederinbetriebnahme und auf die regelmäßig wiederkehrenden Prüfungen.

In anderen Ländern sind zusätzlich die dort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

1.1 Hinweise zur Ermittlung der theoretischen Nutzungsdauer

Für kraftbetriebene Geräte.

Die Geräte (Seil-, Kettenzüge, Winden sowie Kranhubwerke) werden entsprechend ihrer geplanten Betriebsweise nach Laufzeit und Lastkollektiven in Triebwerkgruppen eingestuft und nach den sich daraus gegebenen Beanspruchung dimensioniert. (Z.B. DIN 15020, ISO 4301/1, FEM 1.001, FEM 9.511) Sie sind damit von der gesamten Konzeption der Bemessung und des Nachweises nur für eine begrenzte Nutzungsdauer ausgelegt.

Nach Ablauf der Gesamtnutzungsdauer sind Maßnahmen durch zuführen, bei denen nach Vorgabe des Herstellers Bauteile geprüft und ausgetauscht werden. Danach wird eine neue verfügbare Nutzungsdauer festgelegt. Siehe hierzu die Unfallverhütungsvorschriften BGV D8, Winden, Hub- und Zuggeräte.



HINWEIS!

Festlegung

Eine Generalüberholung darf nur von HADEF oder durch eine von HADEF autorisierte Fachfirma durchgeführt werden



2 Sicherheit

2.1 Warnhinweise und Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die Gefahren und Hinweise wie folgt eingestuft und dargestellt:

 GEFAHR!	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG!	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
 VORSICHT!	Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung bzw. Schäden am Produkt oder in seiner Umgebung zur Folge haben könnte.
 HINWEIS!	Bezeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.
	Gefährdung durch Elektrizität.
	Gefährdung in explosionsgefährdeten Bereichen.

2.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Das Gerät wurde unter Berücksichtigung einer Risikobeurteilung und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Es entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Schnittstelle unseres Lieferumfangs ist das komplette Gerät von der Aufhängung bis zum Lasthaken bzw. der Steuerung, falls diese im Auftrag enthalten ist. Weitere Betriebsmittel, Werkzeuge, Anschlagmittel sowie Hauptenergiezuführungen müssen gem. den entsprechenden Richtlinien und Vorschriften montiert werden. Für explosionsgeschützte Geräte müssen all diese Teile für den Explosionsschutz zugelassen bzw. geeignete sein. Hierfür ist der Betreiber verantwortlich.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers des Gerätes, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Betriebsanleitungen um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z.B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufe, eingesetztem Personal, ergänzen.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass:

- das Gerät nur bestimmungsgemäß verwendet wird
- das Gerät nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung steht.
- nur qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät bedient, wartet und repariert.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes unterwiesen wird, sowie die Bedienungsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- alle ggf. an dem Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.
- Geräte, die speziell für den Explosionsschutz ausgewiesen sind, müssen bauseits mit einem Ableitwiderstand von $< 10^6\,\Omega$ gegenüber Erde, geerdet werden.

 WARNUNG!
Es ist nicht zulässig konstruktive Veränderungen an dem Gerät vorzunehmen

2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Mit der selbsttätigen Bedienung der Geräte dürfen nur befähigte Personen betraut werden, die hierzu geeignet und hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen der Geräte beauftragt sein.

Das Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und hier besonders das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen haben.

Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich an dem Gerät tätig werdendes Personal, z.B. beim Rüsten, Warten oder Instand setzten.

 **GEFAHR!**

Um schwerste Verletzungen zu verhindern ist bei Arbeiten mit dem Gerät folgendes zu beachten:

- persönliche Schutzausrüstung benutzen
- keine langen offenen Haare tragen
- keine Ringe, Ketten oder anderen Schmuck tragen
- keine lose Kleidung tragen

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die zulässige Belastung der Geräte darf nicht überschritten werden! Ausgenommen ist eine evtl. Belastungsprüfung vor der ersten Inbetriebnahme durch eine anerkannte befähigte Person nach UVV BGV D6.
- Die zulässige Umgebungstemperatur beim Betrieb der Geräte beträgt –20°C bis +40°C!
- Mit defekten Geräten und Lastaufnahmemitteln darf erst weitergearbeitet werden, wenn sie instand gesetzt wurden! Es dürfen nur original HADEF – Ersatzteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche an HADEF.
- Bei eigenmächtigen Umbauten an den Geräten durch den Betreiber erlischt Haftung und Garantie

Vertikales Heben und Senken nicht geführter Lasten. In Verbindung mit Laufkatzen und Kranfahrwerken können Lasten auch horizontal verfahren werden.

 **GEFAHR!**

Insbesondere ist ein Einsatz nicht zulässig:

- für das Losreißen festsitzender Lasten, das Schleifen von Lasten sowie Schrägzug
- in explosionsgefährdeter Umgebung, es sei denn, das Gerät wurde für diesen Zweck modifiziert und entsprechend durch Hinweise gekennzeichnet.
- für Personentransport
- wenn sich Personen unter schwebender Last aufhalten

☞ **HINWEIS!**

Werden die Geräte nicht bestimmungsgemäß verwendet, so ist ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet

Für alle Personen- und Sachschäden die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen ist alleine der Betreiber verantwortlich



2.5 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

- Montage-, Bedienungs- und Wartungsanweisung beachten
- Warnhinweise an Geräten und in der Anleitung beachten
- Sicherheitsabstände einhalten
- Für gute Sicht bei den Arbeitsvorgängen sorgen
- Die Geräte nur bestimmungsgemäß verwenden
- Die Geräte dienen allein zum Bewegen von Gütern. Personen dürfen in keinem Fall bewegt werden.
- Die Geräte nie über die angegebene zulässige Tragfähigkeit belasten
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) beachten
- Beim Einsatz außerhalb Deutschlands die jeweiligen nationalen Vorschriften beachten
- Gebäudewände, Decken, Böden oder Konstruktionen – an oder auf denen die Geräte montiert oder eingehangen werden, müssen eine ausreichende Stabilität besitzen. Im Zweifelsfall ist ein Statiker zu befragen
- Nach längerem Nichtbenutzen des Gerätes alle funktionswichtigen Bauteile durch Sichtprüfung kontrollieren und beschädigte Bauteile gegen neue Original- Ersatzteile austauschen
- Kein defektes Gerät benutzen; auf abnormale Betriebsgeräusche achten
- Bei Störungen sofort den Arbeitsvorgang stoppen und Fehler beseitigen
- Schäden und Mängel sofort einem Verantwortlichen melden
- Bei Arbeiten mit dem Gerät Personen in unmittelbarer Nähe warnen
- Bestimmungen Lastaufnahmemittel UVV BGR500 für das form-, und kraftschlüssige Anschlagen von Lasten beachten.
- Das Anschlagmittel oder die Last muss sicher im Lasthaken eingehängt sein und im Hakengrund aufliegen.
- Die Sicherheitsfallen von Haken müssen geschlossen sein
- Gehäuse darf nirgends anliegen
- Senken der Last beenden, wenn der Unterblock oder die Last aufsetzt oder daran gehindert wird, sich weiter abzusenken
- Die Lastkette darf nicht verdreht sein
- Verdrehte Ketten müssen vor dem Einhängen der Last ausgerichtet werden
- Der richtige Verlauf der Kettenglieder ist an der Schweißnaht zu erkennen
- Die Kettenglieder müssen immer in eine Richtung fluchten
- Nirgends mit Last oder Haken anprallen
- Täglich vor Arbeitsbeginn die Funktion der ggf. vorhandenen Bremsen prüfen
- Die Geräte sind nicht für Dauerbetrieb bestimmt. Die Einschaltdauer der Motoren (siehe Kapitel „Technische Daten“) sowie die Restnutzungsdauer der Geräte gemäß Triebwerkgruppe und Beanspruchung (siehe „Restnutzungsdauerermittlung“, beachten

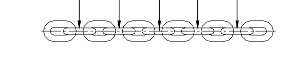


Bild 1

⚠ WARNUNG!

Es ist nicht zulässig:

- eine größere Last als die Nennlast der Geräte zu heben
- bei Geräten mit Rutschkupplung; diese zu manipulieren
- gelängte oder beschädigte Ketten oder Seile weiter zu nutzen. Tauschen Sie diese sofort gegen neue Originalteile aus
- mit der Lastkette bzw. dem Seil eine Last umschlingen oder über Kanten zu legen oder ziehen
- beschädigte Lasthaken (z.B. durch Hammerschläge) zu richten; sie müssen durch Originalhaken ausgetauscht werden

3 Transport und Lagerung



VORSICHT!

Transportarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden. Für Schäden die aus nicht sachgemäßem Transport oder unsachgemäßer Lagerung entstanden sind wird keine Haftung übernommen.

3.1 Transport

HADEF- Geräte werden vor Auslieferung kontrolliert und ggf. ordnungsgemäß verpackt.

- Die Geräte nicht stürzen oder werfen.
- Geeignete Transportmittel verwenden.

Transport und Transportmittel richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

3.2 Transportsicherung

HINWEIS!

Bei Geräten mit Transportsicherung muss diese vor Inbetriebnahme entfernt werden.

3.3 Lagerung

- Das Gerät an einem sauberen und trockenen Ort lagern
- Das Gerät vor Verschmutzung, Feuchtigkeit und Schäden durch geeignete Abdeckung schützen
- Ketten, Haken, Seile und Bremsen vor Korrosion schützen.



4 Beschreibung

4.1 Anwendungsbereiche

Die Geräte sollten möglichst in einem überdachten Raum installiert sein.

Bei Installation im Freien schützen Sie die Geräte vor beeinträchtigenden Witterungseinflüssen wie z.B. Regen, Schnee, Hagel, direkter Sonneneinstrahlung, Staub, usw. Hierzu empfehlen wir ein Wetterschutzdach in Parkposition. In feuchter Umgebung, verbunden mit stärkeren Temperaturschwankungen sind die Funktion durch Kondensationsbildung gefährdet.

Umgebungstemperatur - 20°C / + 40°C. Luftfeuchtigkeit 100% oder weniger, jedoch nicht unter Wasser.

Bei längeren Stillstandzeiten kann durch Korrosion die Funktion der Bremse beeinträchtigt werden.



GEFAHR!

Ein Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre ist untersagt!

4.2 Aufbau

HADEF Elektro-Kettenzüge sind für den stationären Einsatz mit einer Aufhängeöse versehen. Die ein- und zweisträngigen Geräte können als Option auch mit einem Aufhängehaken versehen werden.

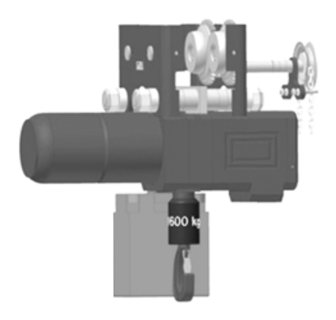
Alle Geräte sind auch mit Einschienenfahrwerken in Roll-, Haspel- und Elektroausführung lieferbar.



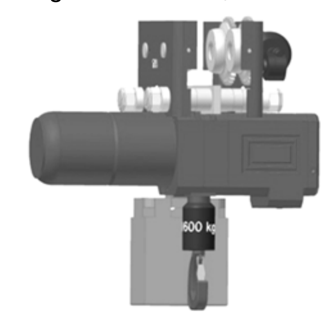
Figur 66/04 AKS, Stationär



Figur 66/04 AKR, mit Rollfahrwerk



Figur 66/04 AKH, mit Haspelfahrwerk



Figur 66/04 AKE, mit Elektrofahrwerk

Bei Schützsteuerung für alle Züge AK4 - AK10 serienmäßig Betriebsendschalter für Heben und Senken.

Serienmäßige Frequenzumrichtersteuerung für die Fahrwerke bei AK10.

4.3 Funktionsbeschreibung

Durch Betätigen der Steuertasten im Steuerschalter werden Hubwerke und motorisch betriebene Fahrwerke in Bewegung gesetzt. Die im Elektromotor des Hubwerks eingebaute Federdruckbremse verhindert das selbsttätige Senken der Last nach Loslassen der Steuertasten.

Bei Geräten mit Frequenzumrichtersteuerung ist die Geschwindigkeit stufenlos regelbar.

Bei Haspelfahrwerken wird durch Ziehen an einem der beiden Stränge der endlosen Handkette das Fahrwerk nach links oder rechts verfahren.

Bei Rollfahrwerken wird durch Schieben an der Last oder bei unbelasteten Geräten durch Ziehen an der Lastkette verfahren.

HINWEIS!

Der beste Schutz vor Funktionsstörungen bei extremen Umgebungseinflüssen ist eine regelmäßige Benutzung des Gerätes.

Wird das Gerät nur selten betrieben, empfehlen wir mindestens einmal wöchentlich einen Probelauf mit mehrmaligem Einschalten des Motors.

Ein Festsitzen der Bremse wird dadurch nach unseren Erfahrungen verhindert.

4.4 Wichtige Bauteile

4.4.1 Hubmotor

Drehstrommotore 400V/50Hz.

Auf Wunsch sind andere Spannungsgrößen und Frequenzen lieferbar.

4.4.2 Hubgetriebe

AK4-8 Präzisions-Stirnradgetriebe.

AK9+10 Präzisions-Planetengetriebe.

Alle Getriebe haben eine Entlüftungsschraube.

4.4.3 Fahrwerkgetriebemotor

Kombination aus Schneckenradgetriebe und Motor

Geschlossene Bauart, keine Entlüftung notwendig

4.4.4 Überlastsicherung und Notendbegrenzung

Hubwerk mit Überlastsicherung

AK4-8 Rutschkupplung

Die Überlastsicherung wird werksseitig vorschriftsmäßig eingestellt; eine Nachjustierung ist von außen möglich (siehe Kapitel Instandhaltung).

Die Rutschkupplung verhindert durch Durchrutschen das Heben einer zu schweren Last. In der Standardausführung mit Direktsteuerung übernimmt die Rutschkupplung auch die Funktion der Notendbegrenzung in der höchsten und tiefsten Laststellung.

Option: Elektronische Überlastsicherung in Verbindung mit einer Schützsteuerung.

AK9+10 Überlastsicherung - mechanisch mittels Federpaket

Als Standardausführung

Option: Elektronische Überlastsicherung in Verbindung mit einer Schützsteuerung.

AK9 Überlastsicherung – elektronisch mittels Hubkraftbegrenzer

Geräte mit Aufhängehaken (Sonderausführung) sind mit einer elektronischen Überlastsicherung ausgerüstet. Die Überlastsicherung wird werksseitig vorschriftsmäßig eingestellt; eine Nachjustierung ist möglich (siehe Kapitel Instandhaltung). Die Überlastsicherung verhindert durch Abschalten des Hubmotors das Heben einer zu schweren Last. Elektrische Endschalter übernehmen die Funktion der Notendbegrenzung in der höchsten und tiefsten Laststellung.

 **WARNUNG!**

Es ist nicht zulässig:

- die Nennlast zu überschreiten!
- die Notendbegrenzung betriebsmäßig anzufahren

HINWEIS!

Sollte betriebsmäßiges Anfahren der Endstellungen erforderlich sein, können Betriebsendschalter (Option) geliefert werden. Dies ist jedoch immer nur in Verbindung mit einer Schützsteuerung möglich.



4.4.5 Lastkette

Lastkette in Sondergüte. Da die einzelnen Komponenten des Kettentriebes genau aufeinander abgestimmt sind, darf nur eine Original- Kette verwendet werden.

☞ HINWEIS!

Bei Einsatz des Zuges in der Lebensmittelindustrie kann von HADEF ein spezielles Schmiermittel bezogen werden.

4.4.6 Lasthaken

Lasthaken aus hochfestem geschmiedetem Stahl und kugelgelagert. Dadurch wird das Anschlagen der Last erleichtert und das Drehen der Kette vermieden. Die Sicherheitsfalle am Haken verhindert das unbeabsichtigte Aushängen der Last. Sie muss frei beweglich sein und selbsttätig schließen.

4.4.7 Kettenspeicher

Der Kettenspeicher besteht aus bruchsicherem Kunststoff, kunststoffbeschichtetem Gewebe oder aus Stahlblech. HADEF liefert unterschiedliche Größen für unterschiedliche Kettenlängen.

4.4.8 Steuerung

HADEF- Elektro- Kettenzüge werden standardmäßig wie folgt angesteuert:

AK4-7 wahlweise über Direktsteuerung oder Schützsteuerung.

AK8-10 über Schützsteuerung.

Bei Schützsteuerung ist ein Phasenfolgerelais vorgesehen. Bei falscher Drehrichtung müssen die Phasen vertauscht werden.

Optional ist eine Funkfernsteuerung möglich.

4.4.9 Steuerschalter

- Steuerschalter für Einhandbedienung.
- Steuerschaltergehäuse stoß- und bruchsicherer Kunststoff.
- Steuerkabel mit integriertem Zugentlastungsseil (nicht bei Funkfernsteuerung).
- Steuerschalteranschluss steckbar.

4.4.10 Drehrichtungsüberwachungsrelais

Alle Geräte mit Schützsteuerung sind standardmäßig mit einem Drehrichtungs-, und Phasenausfallschutzrelais ausgestattet. Dieses verhindert beim Netzanschluss ein Vertauschen der Drehrichtung und schaltet bei einem Phasenausfall das Gerät ab; Hauptschütz fällt ab. Weiterhin haben alle Geräte mit Schützsteuerung einen Thermofühler als Hubmotorschutz und Endschalter Heben/Senken serienmäßig.

5 Technische Daten

Tabelle 1

Tragfähigkeit/ Kettenstränge	Typ	Hubgeschwindigkeit	Einstufung der Triebwerke FEM 9.511/ ISO 4301	Motorleistung	Einschaltdauer	Stromaufnahme	cos phi	Geräuschpegel in 1m Abstand Toleranz +2dB(A)	Gewicht bei 3m Aufhänge- bzw. Laufbahnhöhe				Gewicht je m Mehrhub
kg		m/min		kW	ED %	A		db(A)	kg				kg
									S	R	H	E	
250/1	AK402DT80N8/2	14/3,5	3m/M6	0,75/0,18	40/25	2,4/1,1	0,76/0,58	60	65	77	79	91	0,8
500/1	AK405DT80K4	6	3m/M6	0,63	100	1,85	0,70	56	65	77	79	91	0,8
500/1	AK405DT80N8/2	9/2,2	3m/M6	0,75/0,18	40/25	2,4/1,1	0,76/0,58	60	65	77	79	91	0,8
630/1	AK406DT80K4	6	3m/M6	0,63	60	2,1	0,73	56	65	77	79	91	0,8
630/1	AK406DT80N8/2	9/2,2	3m/M6	1/0,25	25/15	2,6/1,4	0,76/0,58	60	65	77	79	91	0,8
1000/2	AK410DT80K4	3	3m/M6	0,63	100	1,85	0,70	56	75	87	89	101	1,4
1000/2	AK410DT80N8/2	4,5/1,1	3m/M6	0,75/0,18	40/25	2,4/1,1	0,76/0,58	60	75	87	89	101	1,4
1000/1	AK610DT90L8/2	8/2	3m/M6	1,5/0,37	30/20	4,1/2,1	0,9/0,67	67	100	124	126	141	1,3
1250/2	AK412DT80N8/2	4,5/1,1	3m/M6	1/0,25	25/15	2,6/1,4	0,76/0,58	60	75	87	89	101	1,4
1250/1	AK612DT90L8/2	8/2	3m/M6	1,8/0,44	25/15	4,4/2,1	0,9/0,67	67	100	124	126	141	1,3
1600/1	AK716DT100L8/2	8/2	3m/M6	2,1/0,55	40/40	4,6/2,1	0,88/0,68	70	125	164	167	181	2,1
1600/1	AK716DT100L8/2	11/2,6	3m/M6	3,2/0,8	30/20	6,4/2,7	0,88/0,68	70	130	164	167	181	2,1
2000/2	AK620DT90L8/2	4/1	3m/M6	1,5/0,37	30/20	4,1/2,0	0,9/0,67	70	105	128	131	146	2,5
2000/1	AK820FN100M8/2	10/2,5	3m/M6	4/1,1	40/25	10/6	0,85/0,64	70	130	168	172	186	3,1
2500/2	AK625DT90L8/2	4/1	3m/M6	1,8/0,44	25/15	4,4/2,1	0,9/0,67	70	105	128	131	146	2,5
2500/2	AK725DT100L8/2	5,5/1,3	3m/M6	2,6/0,65	40/25	5,4/2,5	0,88/0,68	70	130	168	172	186	3,9
2500/1	AK825FN100M8/2	8/2	3m/M6	4/1,1	40/25	10/6	0,85/0,64	70	130	168	172	186	3,1
3200/2	AK732DT100L8/2	4/1	3m/M6	2,1/0,55	40/40	5/2,3	0,88/0,68	70	130	168	172	186	3,9
3200/2	AK832FN100M8/2	5/1,25	3m/M6	4/1,1	40/25	10/6	0,85/0,64	70	135	168	172	191	5,6
4000/2	AK840FN100M8/2	5/1,25	3m/M6	4/1,1	40/25	10/6	0,85/0,64	70	135	168	172	191	5,6
5000/2	AK850FN100M8/2	4/1	3m/M6	4/1,1	40/25	10/6	0,85/0,64	70	135	173	177	203	5,6

Tabelle 2

Tragfähigkeit/ Kettenstränge	Typ	Hubgeschwindigkeit	Einstufung der Triebwerke FEM 9.511/ ISO 4301	Motorleistung	Einschaltdauer	Stromaufnahme	cos phi	Geräuschpegel in 1m Abstand Toleranz +2dB(A)	Gewicht bei 3m Aufhänge- bzw. Laufbahnhöhe				Gewicht je m Mehrhub
kg		m/min		kW	ED %	A		db(A)	kg				kg
									S	R	H	E	
5000/1	AK905FN112M8/2	5,4/1,35	3m/M6	5,5/1,4	40/25	12,5/6,4	0,82/0,62	75	260	340	345	358	6
5000/1	AK905FN132M8/2	8/2	3m/M6	8,5/2	40/25	18,2/6,5	0,89/0,67	75	270	350	355	368	6
6300/1	AK906FN112M8/2	5,4/1,35	3m/M6	6/1,5	30/20	13,8/7	0,84/0,64	75	260	340	345	358	6
6300/1	AK906FN132M8/2	8/2	3m/M6	8,5/2	40/25	18,2/6,5	0,89/0,67	75	270	350	355	368	6
10000/2	AK910FN112M8/2	2,8/0,7	3m/M6	5,5/1,4	40/25	12,5/6,4	0,82/0,62	75	350	432	437	450	11,7
10000/2	AK910FN132M8/2	4/1	3m/M6	8,5/2	40/25	18,2/6,5	0,89/0,67	75	360	442	447	460	11,7
10000/1	AK1010FN160M8/2	5,8/1,4	3m/M6	12/2,5	40/25	28/9	0,85/0,60	*)		*)	*)	*)	*)
12000/2	AK912FN112M8/2	2,8/0,7	3m/M6	6/1,5	30/20	13,8/7	0,84/0,64	75	350	432	437	450	11,7
12000/2	AK912FN132M8/2	4/1	3m/M6	8,5/2	40/25	18,2/6,5	0,89/0,67	75	360	442	447	460	11,7
12500/1	AK1012FN160M8/2	5,8/1,4	3m/M6	12/2,5	40/25	28/9	0,85/0,60	*)		*)	*)	*)	*)
15000/3	AK915FN112M8/2	1,8/0,45	3m/M6	5,5/1,4	40/25	12,5/6,4	0,82/0,62	75	450	824	830	850	17,4
15000/3	AK915FN132M8/2	2,6/0,6	3m/M6	8,5/2	40/25	18,2/6,5	0,89/0,67	75	460	834	840	860	17,4
20000/4	AK920FN112M8/2	1,35/0,35	3m/M6	5,5/1,4	40/25	12,5/6,4	0,82/0,62	75	565	1008	1015	1040	23,1
20000/4	AK920FN132M8/2	2/0,5	3m/M6	8,5/2	40/25	18,2/6,5	0,89/0,67	75	575	1018	1025	1050	23,1
20000/2	AK1020FN160M8/2	2,9/0,7	3m/M6	12/2,5	40/25	28/9	0,85/0,60	*)		*)	*)	*)	*)
25000/5	AK925FN112M8/2	1,1/0,27	3m/M6	5,5/1,4	40/25	12,5/6,4	0,82/0,62	75	605	1127	1135	1165	28,8
25000/5	AK925FN132M8/2	1,6/0,4	3m/M6	8,5/2	40/25	18,2/6,5	0,89/0,67	75	615	1137	1145	1175	28,8
25000/2	AK1025FN160M8/2	2,9/0,7	3m/M6	12/2,5	40/25	28/9	0,85/0,60	*)		*)	*)	*)	*)
30000/6	AK930FN112M8/2	1/0,2	3m/M6	5,5/1,4	40/25	12,5/6,4	0,82/0,62	75	665	*)	*)	*)	32,5
30000/6	AK930FN132M8/2	1,3/0,3	3m/M6	8,5/2	40/25	18,2/6,5	0,89/0,67	75	675	*)	*)	*)	32,5

Für Drehstrom 400V 50Hz. Daten für Sonderspannungen und Frequenzen sind dem Typenschild zu entnehmen. *) Diese Angaben lagen bei Drucklegung noch nicht fest.

In HADEF Kettenzügen AK+AP 4-10 werden Lastketten in Sondergüte eingebaut. Diese Ketten erfüllen alle technologischen Eigenschaften nach EN 818-7-T.

Geräte- Typ AK+AP	Kettenbezeichnung
4	5 x 15
6	7 x 21
7	9 x 27
8	11,3 x 31
9	16 x 45
10	23,5x66

Zuordnung der Fahrwerke

Trag-fähigkeit	Hubwerk	Fahrwerk	Fahr-wider-stand ca.	Fahrwerk	Hand-kettenzug ca.	Fahrwerk	Fahr-ge-schwin-digkeit	Fahr-Motor-leistung	Fahrge-schwin-digkeit	Fahr-motor-leistung	max. Rad-druck	Einstellbereich für Trägerflanschbreite von - bis	
												Lastbolzen 1N	Lastbolzen 2N
kg	Typ	Typ	daN	Typ	daN	Typ	m/min	kW	m/min	kW	daN **)	mm	mm
250/1	AK402…	AFR 10	12	AFH 10	4	AFE 10					150	50-135	136-220
500/1	AK405…	AFR 10	12	AFH 10	4	AFE 10					150	50-135	136-220
630/1	AK406…	AFR 10	16	AFH 10	6	AFE 10					192	50-135	136-220
1000/2	AK410…	AFR 10	24	AFH 10	8	AFE 10					257	50-135	136-220
1000/1	AK610…	AFR 20	19	AFH 20	6,5	AFE 20					387	66-185	186-310
1250/2	AK412…	AFR 10	30	AFH 10	10,5	AFE 10					374	50-135	136-220
1250/1	AK612…	AFR 20	24	AFH 20	8,5	AFE 20		0.25/ 0.06	30/7.5	0.50/ 0.12	397	66-185	186-310
1600/1	AK716…	AFR 32	18	AFH 32	6	AFE 32					501	74-196	197-310
2000/2	AK620…	AFR 20	37	AFH 20	12,5	AFE 20					510	66-185	186-310
2000/1	AK820…	AFR 32	22	AFH 32	8	AFE 32					622	74-196	197-310
2500/2	AK625…	AFR 20	28	AFH 20	9,5	AFE 20	16/4				639	66-185	186-310
2500/2	AK725…	AFR 32	28	AFH 32	9.5	AFE 32					639	74-196	197-310
2500/1	AK825…	AFR 32	28	AFH 32	9.5	AFE 32					639	74-196	197-310
3200/2	AK732…	AFR32	44	AFH 32	12	AFE 32					764	74-196	197-310
3200/2	AK832…	AFR 32	44	AFH 32	12	AFE 32					1220	74-196	197-310
4000/2	AK840…	AFR32	44	AFH32	12	AFE32					1486	74-196	197-310
5000/2	AK850…	AFR 50	55	AFH 50	12	AFE 50		0.50/ 0.12			1520	74-192	193-310
5000/1	AK905…	-	-	AFH 50	7	AFE 50					2100	119-215	216-312
6300/1	AK906…	-	-	AFH 50	9	AFE 50					2615	119-215	216-312
10000/2	AK910…	-	-	AFH 100	14	AFE 100					3520	119-215	216-312
10000/1	AK1010…	-	-	1xAFH 50 1xAFR 50	17	2xAFE 50	0…16	2x0,55 FU			*)	119-215	216-312
12000/2	AK912…	-	-	AFH 100	17	AFE 100	16/4	0.50/ 0.12			4200	119-215	216-312
12000/1	AK1012…	-	-	1xAFH 50 1xAFR 50	19	2xAFE 50	0…16	2x0,55 FU	-	-	*)	119-215	216-312
15000/3	AK915…	-	-	AFH 200	20	AFE 200	16/4	2x 0,55/0,14			4970	131-221	222-310
20000/4	AK920…	-	-	AFH 200	22	AFE 200	16/4	2x 0,75/0,18			6785	160-310	-
20000/2	AK1020…	-	-	1xAFH100 1xAFR100	25	2xAFE100	0…16	2x0,75 FU			*)	119-215	-
25000/5	AK925…	-	-	AFH 250	27	AFE 250	16/4	2x 1/0,25			7800	160-310	-
25000/2	AK1025…	-	-	1xAFH200 1xAFR200	29	2xAFE200	0…16	2x1 FU			*)	160-310	-
30000/6	AK930…	-	-	*)	*)	*)	*)	*)			*)	160-310	-

*) Diese Angaben lagen bei Drucklegung noch nicht fest **) Raddruck unter Berücksichtigung des Eigengewichtes von Hebezeug und Fahrwerk bei Nennlast und 3 m Aufhängehöhe.

6 Montage

6.1 Stationäre Aufhängung AKS + APS

Stationäre Ausführungen werden standardmäßig mit einer Tragöse geliefert. Optional ist ein Aufhängehaken lieferbar.

Üblicherweise werden sie komplett montiert geliefert. In Ausnahmefällen sind die Tragösen bzw. der Aufhängehaken nicht montiert.

Wenn von ein- auf zweisträngige Ausführung gewechselt wird, muss die Tragöse bzw. der Aufhängehaken versetzt werden.

 **WARNUNG!**

Das Hebezeug muss immer mittig unter dem Träger bzw. der Aufhängung hängen

AK+AP 4-8, ein- und zweisträngig

Bei ein- oder zweisträngiger Einscherung ist die Tragöse (1) bzw. der Aufhängehaken so mit den zwei der drei Bohrungen am Traggehäuse (2) verbunden, dass sich die Last mittig unter der Aufhängung befindet.

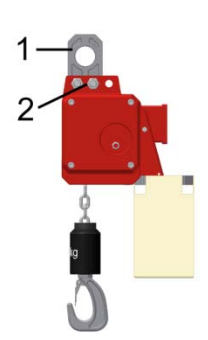


Bild 2

AK+AP 4-8, Umbau von ein- auf zweisträngig

Bei Umbau von ein- auf zweisträngige Ausführung oder umgekehrt ist es unbedingt notwendig die Tragöse (1) bzw. den Aufhängehaken so zu versetzen, dass die Last wieder mittig hängt.

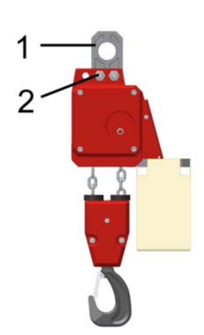


Bild 3

AK+AP 9-10, ein- und mehrsträngig

Stationäre Ausführung mit Tragöse können optional auch mit einem Aufhängehaken geliefert werden. Standardgemäß werden sie komplett montiert geliefert.

Die Ausführung mit Tragöse (1) hat zwei Bohrungen. Die Tragöse (1) zwischen die beiden Laschen (2) montieren

Die Bolzen durchstecken.

Um Verwechselungen der Bohrungen zu vermeiden sind die Ösenbohrungen unterschiedlich groß.

Die größere Bohrung muss die gesamte Last und einen Teil des Eigengewichtes aufnehmen. Die kleinere Ösenbohrung muss das restliche Eigengewicht aufnehmen. Die Bolzen sind entsprechend der Belastung auszulegen.

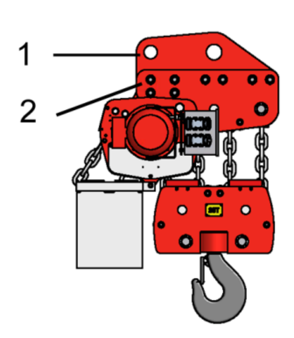


Bild 4

 **VORSICHT!**

Nichtbeachtung dieser Hinweise können zu Schäden am Ketteneinlauf führen

Die Montage richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten. Das Gerät ist so aufzuhängen, dass es sich frei ausrichten kann.

6.2 Fahrwerk

Bei Montage auf einem Laufbahnträger muss an beiden Enden der Laufbahn eine Fahrbegrenzung vorgesehen werden.

Diese ist so anzubringen, dass die Begrenzungspuffer oder die Laufradflächen des Fahrwerks, beim Fahren in die Endstellung dagegen fahren.

In der Regel werden als Montagehilfe andere Hebezeuge (z.B. Gabelstapler, Hebebühnen) benötigt. Diese müssen das Gewicht der Geräte sicher aufnehmen können.

6.3 Montage auf dem Träger AK+AP 402 bis AK+AP 912

6.3.1 Übersicht

- Seitenschild (1)
- Lastbolzen (2)
- Sechskantmuttern (3)
- Sicherungsmuttern (4)
- Distanzrohren (5)
- Einstellscheiben (6)
- Traverse (7)
- Trägerflanschbreite (B)
- Spurweite (X)

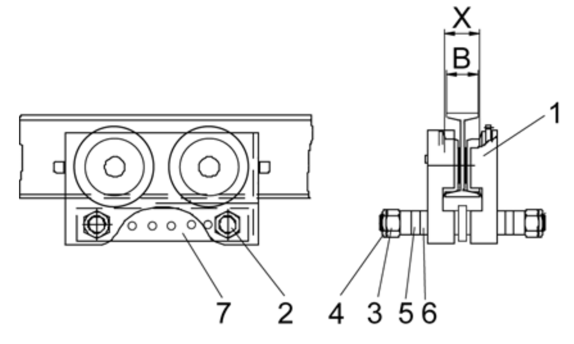


Bild 5

6.3.2 Arbeitsschritte

1 Die Seitenschilder (1) des Fahrwerks auf die Spurweite "X" vormontieren.
2 Das Gerät an der Stirnseite des Trägerflansches aufschieben.

Ist dies aus Platzgründen oder wegen fester Endanschläge nicht möglich, kann das Fahrwerk auch von unten auf den Träger montiert werden.

1 Auf einer Seite die Sechskantmutter (3) und sowie die Sicherungsmuttern (4) abschrauben und die Seitenschilder (1) soweit auseinander ziehen, bis das Fahrwerk von unten über den Laufbahnträgerflansch geschoben werden kann.
2 Das Fahrwerk wieder auf die richtige Spurweite (X) zusammenschieben
3 Einstellscheiben (6) und Distanzrohre (5) durch Festziehen der Sechskantmuttern (3) und der Sicherungsmuttern (4) sichern.
4 Auf symmetrische Anordnung der Einstellscheiben (6) und Distanzrohre (5) achten.

 **WARNUNG!**

Das Hebezeug muss immer mittig unter dem Träger bzw. der Aufhängung hängen

 **VORSICHT!**

Der Abstand "X" zwischen den Spurkränzen der Laufrollen muss 2–3 mm (je Seite 1-1,5 mm) größer sein als die Flanschbreite "B" des Trägers

Maße mm	AK+AP 402+405	AK+AP 410	AK+AP 610	AK+AP 620	AK+AP 716	AK+AP 732	AK+AP 820	AK+AP 832+840	AK+AP 850
D	21	21	31	31	37	37	37	37	40
H1	332	397	418	520	494	634	496	586	592
H2	50	50	65	65	75	75	100	100	100
M	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M24	M24	M24
L	215	215	245	245	290	290	380	380	454
L1	82,7	107,5	87,25	122,25	101,25	144,75	190	190	227
L2	24,6	24,6	34,5	34,5	43,5	43,5	50,3	50,3	50,3
S	15	15	15	15	20	20	20	20	20

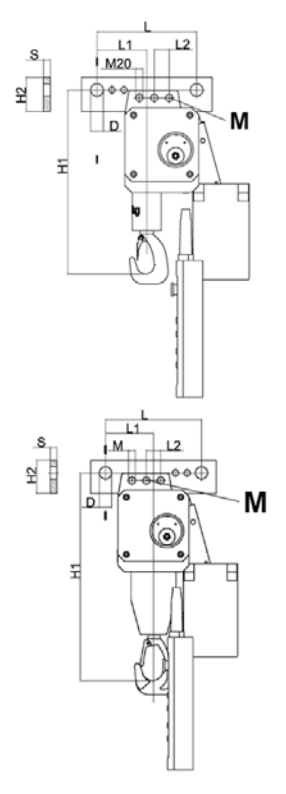


Bild 6

6.4 Montage auf dem Träger AK+AP 915 - 930, AK+AP1010 - 1025

6.4.1 Übersicht

- Seitenschilder (1)
- Lastbolzen (2)
- Einstellscheiben (3)
- Traverse (4)
- Sicherungsringe (5)
- Sechskantschrauben (6)
- Sicherungsmuttern (7)
- Fächerscheibe (8)
- Trägerflanschbreite (B)
- Spurweite (X)

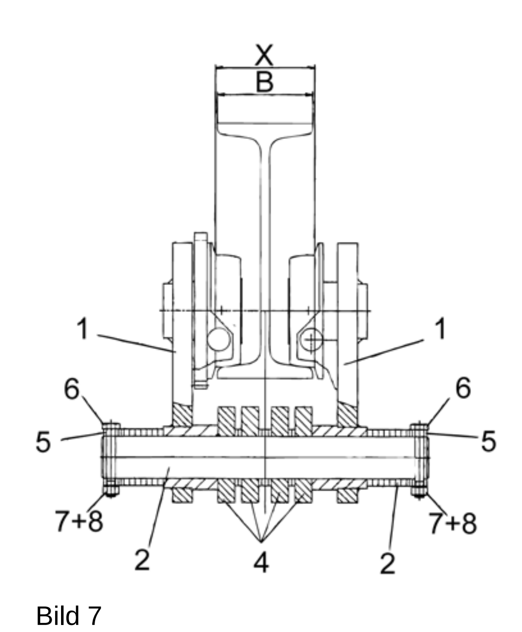


Bild 7

6.4.2 Arbeitsschritte

1 Die Seitenschilder (1) des Fahrwerks auf Breite "X" vormontieren.
2 Das Gerät an der Stirnseite des Trägerflansches aufschieben.

Ist dies aus Platzgründen oder wegen fester Endanschläge nicht möglich, kann das Fahrwerk auch von unten auf den Träger montiert werden.

1 Auf einer Seite die Sicherungsringe (5) und sowie die Sicherungsschraube (6) entfernen
2 Die Seitenschilder (1) soweit auseinander ziehen, bis das Fahrwerk von unten über den Laufbahnträgerflansch geschoben werden kann.



3 Das Fahrwerk wieder auf die richtige Spurweite (X) zusammenschieben.
4 Einstellscheiben (3) wieder aufstecken.
5 Auf symmetrische Anordnung der Einstellscheiben (3) achten.
6 Sechskantschrauben (6) mit Fächerscheiben (8) und Sicherungsmuttern (7) sichern.
7 Sicherungsring (5) wieder aufziehen.



WARNUNG!

Das Hebezeug muss immer mittig unter dem Träger bzw. der Aufhängung hängen



VORSICHT!

Der Abstand "X" zwischen den Spurkränzen der Laufrollen muss 3–5 mm (je Seite 1,5-2,5 mm) größer sein als die Flanschbreite "B" des Trägers

Maße mm	AK+AP 905	AK+AP 906	AK+AP 910	AK+AP 912	AK+AP 915	AK+AP 920	AK+AP 925	AK+AP 930
A	635	635	635	635	720	850	980	1440
A1	412	412	486	486	553	630	705	940
A2	72	72	146	146	217	290	370	435
B1	105	105	80	80	80	80	80	80
B2	139	139	104	104	107	107	107	145
C	70	70	148	148	157	168	179	205
C1	50	50	53	53	60	80	90	80
C2	55	55	65	65	65	90	100	110
D	52	52	61	61	61	71	76	80
D1	33	33	41	41	41	61	61	61

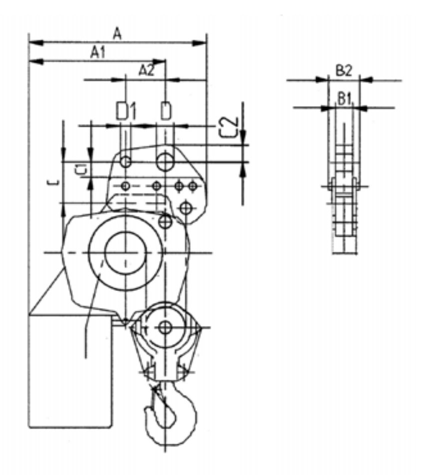
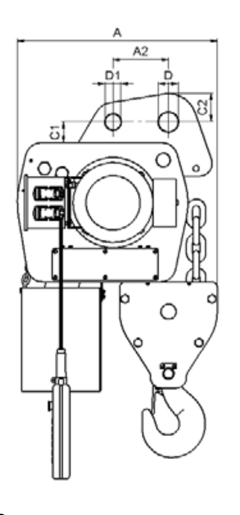


Bild 8

Maße mm	AK+AP1010 AK+AP1012	AK+AP1020 AK+AP1025
A	660	774
A2	107	214
B1	80	80
B2	222	222
C1	4205	80
C2	65	110
D	50	76,5
D1	50	61,5



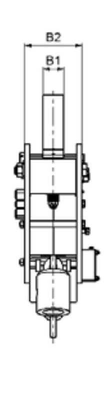


Bild 9

6.5 Werkzeuge

Tragfähigkeit	Größe	Werkzeug	Einsatz	
0,5t 1t 1,5t + 2t 2,5t + 3,2t + 4,0t 5t + 6,3t 7,5t + 10t	SW27 SW36 SW46 SW55 SW60 SW75		Lastbolzen	
12,5t 16t – 60t	SW22 SW24		Lastbolzen mit Stellring	
nur bei Druckluftantrieb	div.		Druckluftanschlüsse	
			div.	
			div.	
	div.		Elektrik div.	

7 Bedienung

Mit der Bedienung der Hebezeuge und Krane dürfen nur Personen betraut werden, die hiermit vertraut sind. Sie müssen vom Unternehmer zum Bedienen des Gerätes beauftragt sein. Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass die Bedienungsanleitung am Gerät vorhanden und dem Bedienungspersonal zugänglich ist.

Abgebildete Steuerschalter dienen nur zur optischen Information und können je nach Lieferung abweichen.

Hängetaster - Heben/Senken
Direktsteuerung

1 NOT-HALT
2 Heben (langsam-schnell)
3 Senken (langsam-schnell)



Bild 10

Hängetaster – 4 Taster

1 NOT-HALT
2 Wahlschalter (Option)
3 Heben (langsam-schnell)
4 Senken (langsam-schnell)
5 Katzfahren rechts (langsam-schnell)
6 Katzfahren links (langsam-schnell)

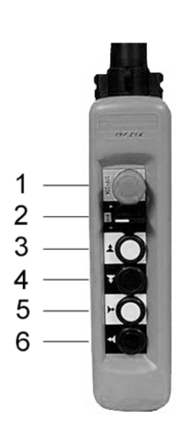


Bild 11

Funkfernbedienung

1 Senken (langsam-schnell)
2 Heben (langsam-schnell)
3 Katzfahren links (langsam-schnell)
4 Katzfahren rechts (langsam-schnell)
5 Kranfahren Süd (langsam-schnell)
6 Kranfahren Nord (langsam-schnell)
7 leer
8 leer
9 Start
10 Start
11 NOT-HALT



Bild 12

Tasterfunktion

Entlasteter Druckknopf = Stillstand
Druckknopf halb gedrückt = langsame Geschwindigkeit
Druckknopf ganz gedrückt = schnelle Geschwindigkeit



Bild 13

Roter Not-Aus Taster

Taster eingedrückt = Stillstand
Taster im Uhrzeigersinn drehen = Funktionen frei



Bild 14

8 Betrieb

Beim Betrieb der Geräte sind folgende wichtige Punkte zu beachten:

- Sicherheitshinweise lesen
- Die Geräte nie über die angegebene Tragfähigkeit hinaus belasten.
- Beim Wechsel der Motordrehrichtung immer erst den Motor zum Stillstand kommen lassen.
- Die vorgegebenen Wartungsintervalle einhalten.

- Die Einschaltdauer (ED) beachten, z.B. Aussetzbetrieb S4-40% ED (nach VDE0530) bedeutet, dass in einem Zeitraum von 10 Minuten der Motor – unabhängig von der Höhe der Last – 4 Minuten arbeiten kann. Dabei ist es gleichgültig, ob die 4 Minuten zusammenhängend (z.B. bei sehr großen Hubhöhen) oder in Intervallen gefahren werden.
- Das Anschlagmittel oder die Last muss sicher im Lasthaken eingehangen sein und im Hakengrund aufliegen; die Sicherungsfalle muss stets geschlossen sein.

 **GEFAHR!**

Insbesondere ist ein Einsatz nicht zulässig:

- für das Losreißen festsitzender Lasten, das Schleifen von Lasten sowie Schrägzug
- in explosionsgefährdeter Umgebung, es sei denn, das Gerät wurde für diesen Zweck modifiziert und entsprechend durch Hinweise gekennzeichnet.
- für Personentransport
- wenn sich Personen unter schwebender Last aufhalten

9 Inbetriebnahme

9.1 Allgemein

Einsatzland Bundesrepublik Deutschland: Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere die Vorschriften der BGV D8, BGV D6 und BGR 500 (VBG9a).

Andere Einsatzländer: Prüfung wie oben, Beachtung der nationalen Vorschriften und der Angaben in dieser Anleitung!

☞ **HINWEIS!**

Geräte bis 1000 kg Tragfähigkeit und ohne kraftbetriebene Fahr- oder Hubwerke müssen vor der ersten Inbetriebnahme durch eine „befähigte Person" abgenommen werden.

Geräte über 1000 kg Tragfähigkeit oder mit mehr als einer kraftbetriebenen Kranbewegung; zum Beispiel außer Heben noch Katzfahren, müssen vor der Inbetriebnahme durch eine „anerkannte befähigte Person" abgenommen werden.

Ausgenommen hiervon „betriebsfertige Geräte" nach BGV D6 II§25(4) mit entsprechender CE-Konformitätserklärung.

Definitionen „befähigte Person" (ehemals Sachkundiger)

Eine „befähigte Person" ist, welche durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt.

Definition „anerkannte befähigte Person" (ehemals anerkannter Sachverständiger)

Eine „anerkannte befähigte Person" ist, welche durch ihre fachliche Ausbildung und Erfahrung Kenntnisse auf dem Gebiet des zu prüfenden Arbeitsmittels besitzt und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemeinen anerkannten Regeln der Technik vertraut ist. Diese befähigte Person muss regelmäßig Arbeitsmittel entsprechender Bauart und Bestimmungen prüfen und gutachterlich beurteilen. Diese Befähigung wird durch zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS) entsprechend erteilt.

9.2 Stromanschluss

9.2.1 Netzanschluss

Technische Daten der Hubmotoren siehe Kapitel "Technische Daten".

Zuordnung der Stromlaufpläne und Absicherung der Zuleitungen bei 400 Volt Drehstrom siehe nachstehende Tabellen.

- Anschlussquerschnitte nach VDE 0100 wählen
- Kabelenden mit Aderendhülsen versehen
- Anschlusskabel zugentlastet in den Anschlussstecker einführen
- Zuleitungen nach VDE 0100 absichern

9.2.2 Steuerleitungsanschluss

Steuerschalter mit Kabel standardmäßig als Steckerverbindung. Vor Inbetriebnahme einstecken.

Änderungen an der Steuerleitung nur durch geschultes Fachpersonal.

9.2.3 Kabelanschluss - Bremse

Die wartungsarmen Gleichstrom-Federdruckbremsen sind werkseitig gemäß Schaltplan angeschlossen.

9.2.4 Zuordnung Schaltpläne

	Direktsteuerung			Schützsteuerung					
	Zeichnung – Nr.			Zeichnung – Nr.					
	AK4	AK6	AK7	AK4	AK6	AK7	AK8	AK9	AK10
2 Hubgeschwindigkeiten	5.56.441.00.39	5.56.441.00.39	5.56.441.00.39	5.56.441.00.03	5.56.441.00.03	5.56.441.00.03	5.56.441.00.03	5.56.441.00.03	5.56.441.10.00
2 Hub- 2 Fahrgeschwindigkeiten	5.56.441.00.40	5.56.441.00.40	5.56.441.00.40	5.56.441.00.04	5.56.441.00.04	5.56.441.00.04	5.56.441.00.04	5.56.441.00.04	5.56.441.10.01

Schaltpläne für Sondersteuerung liegen im Schaltkasten.

9.2.5 Zuordnung Leitungsquerschnitte und Absicherung

Motorleistung bis kW	Nennstrom bei 400V-50Hz max. A	Sicherung träge A	Anlauf-/ Nenn-Strom Ia / In	Leitungsquerschnitt (mm²) bei Zuleitungslänge L (m)		
				L < 50	50 < L < 100	100 < L < 150
0,63	2,1	10	5-7fach	1,5	2,5	4
0,75/0,18	2,5/1,2					
1/0,25	2,6/1,4					
1,5/0,37	4,1/2,0					
1,8/0,44	4,4/2,1					
2,1/0,55	4,6/2,1	16				
3,2/0,8	6,4/2,7					
2,6/0,65	5,4/2,5					
4/1,1	10/6					
5,5/1,4	12,5/6,4	32		4	6	10
6/1,5	13,8/7,0					
12/2,5	28/9,0	50		6	10	10

9.3 Getriebe

Bei nicht geschlossenen Getrieben muss vor Inbetriebnahme der Schmierstoffstand kontrolliert werden.

HINWEIS!

Für Transportzwecke sind einige Getriebetypen mit einer Verschlussschraube ausgestattet. Diese muss dann vor Inbetriebnahme gegen die beiliegende Entlüftungsschraube ausgetauscht werden.

9.4 Lastkette

- Vor Inbetriebnahme muss die Lastkette korrekt angeordnet und geölt sein.
- Warnhinweisschild und Befestigungsdraht von der Kette entfernen.



VORSICHT!

Kein Fett zum Schmieren der Lastkette verwenden

Ohne Schmierung weder Haftung noch Gewährleistung

HINWEIS!

Erheblich höhere Kettenlebensdauer durch dauerhafte gute Schmierung

10 Sicherheitsprüfung

Vor der ersten Inbetriebnahme, bzw. Wiederinbetriebnahme, ist zu prüfen, ob:

- ggf. vorhandene Befestigungsschrauben angezogen und Steckbolzen, Klappstecker und Sicherungseinrichtungen, vorhanden und gesichert sind.
- die Getriebe einen ausreichenden Ölstand haben
- alle Bewegungsrichtungen der Last mit der Symbolik des Steuerschalters übereinstimmen
- die Ketten korrekt angeordnet, geölt und in gutem Zustand sind



11 Funktionsprüfung

11.1 Kontrollen vor dem ersten Start

Hubantrieb

- Lastketten dürfen nicht verdreht sein.
- Lastkette vor der ersten Belastung mit Getriebeöl oder geeignetem Kettenschmierstoff schmieren.

Fahrantrieb

- Die offene Verzahnung des Fahrantriebes muss gefettet sein.

Haspelantrieb für Haspelfahrwerk

- Auf richtigen Sitz der Handkette achten, sie darf nicht verdreht sein und muss frei hängen.

11.2 Funktionsprüfung

Hubantrieb

Funktion Heben und Senken zunächst ohne Last prüfen. Taster für Heben und Senken müssen mit der Symbolik auf dem Steuerschalter übereinstimmen. Dies ist die werksseitige Einstellung.

Sollte das Gerät bei Betätigung des Tasters "Heben“ – senken und bei Betätigung des Tasters "Senken“ – heben, so müssen zwei Phasen der Netzleitung bzw. die Steuerschläuche bei Druckluftzügen vertauscht werden.

Die Funktion der Endschalter durch Betätigung der Endschalter von Hand zu überprüfen. Danach vorsichtig die Endstellung fahren und ggf. Endschalter nachjustieren.

Anschließend Funktion der Bremse mit Last prüfen. Die Last muss nach Loslassen der Steuertasten gehalten werden.

Fahrwerke

Fahrwerk vorsichtig bis an die Endlagen fahren und die Lage der Endanschläge prüfen.

☞ **HINWEIS!**

Funktion der Endschalter ist nur bei Übereinstimmung der Bewegungsrichtung mit den Steuertasten gegeben

12 Instandhaltung

12.1 Allgemeines

Alle Überwachungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dienen dem sicheren Betrieb des Gerätes, somit sind sie gewissenhaft durchzuführen.

- Arbeiten nur von „befähigten Personen“ durchführen lassen.
- Arbeiten nur in entlastetem Zustand durchführen.
- Prüfungsergebnisse und getroffene Maßnahmen schriftlich festhalten.

12.2 Überwachung

Die angegebenen Überwachungs- und Wartungsintervalle gelten für normale Bedingungen und Ein-Schicht-Betrieb. Bei erschwerten Einsatzbedingungen, wie z.B. häufigem Betrieb unter Volllast oder besonderen Umgebungsbedingungen wie z.B. Hitze, Staub etc., müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

12.3 Lastkette wechseln

 **VORSICHT!**

Bei sichtbaren Beschädigungen jedoch spätestens beim Erreichen der Ablegereife; d.h. wenn z.B. ein oder mehrere Tabellenmaße bei der Prüfung der Kette erreicht sind, die Kette korrodiert oder plastisch gelängt ist, muss die Kette gewechselt werden.

Bei jedem Kettenwechsel sind auch die Kettenräder zu überprüfen und ggf. auszuwechseln.

Vorgehensweise:

- Neue Ketten nur im entlasteten Zustand und genauso einziehen, wie die im Gerät befindlichen Ketten.
- Kette von der Endbefestigung lösen und ein seitlich offenes Kettenglied darin einhängen.
- Ein seitlich offenes Kettenglied kann einfach durch Herausschleifen eines Stückes erzeugt werden. Die Öffnung muss Kettengliedstärke haben.

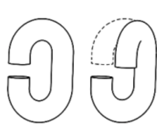


Bild 15

- Neue Originalkette gleicher Größe und geölt ebenfalls in das seitlich offene Kettenglied hängen und einziehen.
- Kette nicht verdreht einbauen
- Auf fluchtende Kettenglieder achten.
- Kette an die Endbefestigung montieren.

Einlaufen der Ketten in den Kettenspeicher:

 **VORSICHT!**

Kette immer motorisch in den Kettenspeicher einlaufen lassen.

Nie von Hand einfüllen, da Gefahr von Verknotungen besteht, welche Störungen und Beschädigungen am Gerät zur Folge haben können

für Geräte mit Stirnradgetriebe aus der Serie AK4-8



Die Schweißnaht der Kette muss dabei innen liegen und Kontakt mit den Kettennüssen haben.

für Geräte mit Planetengetriebe aus der Serie AK9-10



Die Schweißnaht der Kette muss dabei außen liegen und darf keinen Kontakt mit den Kettennüssen haben.



Nur für AK+AP 4-8

Kettenendbefestigung 2-strängig
Ausführung mit Gewindebolzen (1)

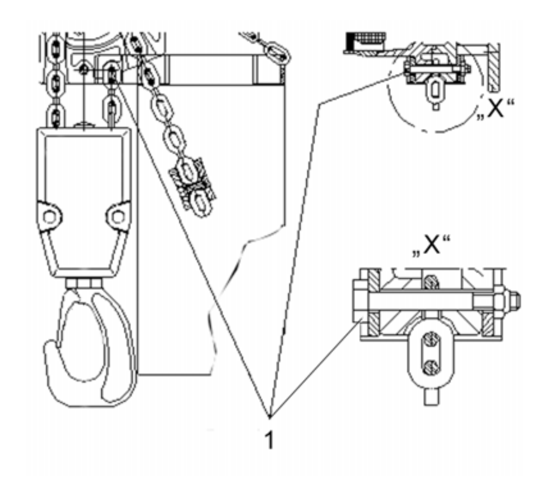


Bild 16

Kettengewindebolzen AK+AP 4-8

		AK+AP4	AK+AP6	A+APK7	AK+AP8
dn	mm	6	8	10	12
dv	mm	5,4	7,2	9	11

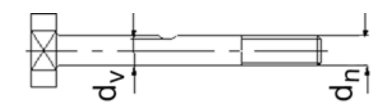


Bild 17

Bei Erreichen des Verschleißmaß "d_v" den Bolzen auswechseln.

Max. zulässiger Verschleiß <10%.

12.4 Bremsmotor AK4-8

Bremse: 180 V DC

Kettenzug Typ	Nennbrems-moment (Nm)	Nennluftspalt (mm)	Luftspalt max. (Nm)	Rotorstärke min. (mm)
AK4	10	0,2	0,8	5,5
AK6	20	0,3	0,8	7,5
AK7	28	0,3	0,9	9,5
AK8	28	0,3	0,9	9,5

12.5 Bremsmotor AK9-10

Bremse: 180 V DC

Kettenzug Typ	Nennbrems-moment (Nm)	Nennluftspalt SLü (mm)	Luftspalt max. (Nm)	Rotorstärke min. (mm)
AK9-10	32	0,3	0,7	8,0

12.5.1 Montage Bremse

1 Sicherungsring (1) in die Wellennut einsetzen.
2 Passfeder (2) in die Motorwelle einsetzen.
3 Nabe (3) mit Sicherungsring (1) fixieren.
4 Evtl. Reibblech (4) montieren.
5 Rotor (5) auf die Nabe (3) schieben
6 Magnetteil mit den 3 Befestigungsschrauben (6) festziehen.
7 Luftspalt "a" einstellen (siehe " Nachstellen des Luftspalts")
8 Evtl. Staubschutzring (7) montieren.
9 Elektrischer Anschluss

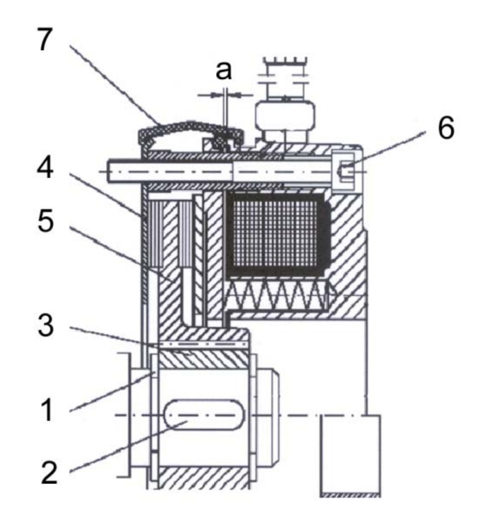


Bild 18

12.5.2 Demontage Bremse

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage.

12.5.3 Nachstellen des Luftspalts

Blickrichtung "X" auf die Bremse

1 Befestigungsschrauben (6) eine halbe Umdrehung lösen.
2 Hülsenschrauben (8) gegen den Uhrzeigersinn in den Magnetkörper (9) hineindrehen.
3 Durch Drehen der Befestigungsschrauben (6) im Uhrzeigersinn, den Magnetkörper (9) so weit in Richtung Ankerscheibe (10) bewegen, bis mit einer Fühlerlehre der Nennluftspalt "a" gem. Tabelle erreicht ist.
4 Die Hülsenschrauben (8) im Uhrzeigersinn bis zur festen Anlage aus dem Magnetkörper herausschrauben.
5 Die Befestigungsschrauben (6) nachziehen.
6 Luftspalt nochmals kontrollieren; falls erforderlich erneut nachstellen.

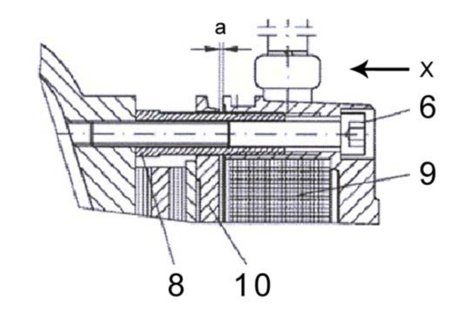


Bild 19



12.6 Überlastsicherung - Rutschkupplung

Wenn der Kettenzug die zulässige Last nicht anhebt, der Motor jedoch dreht, muss die Rutschkupplung nachgestellt werden.

12.6.1 Überlastsicherung mittels Rutschkupplung AK4-8

Nachstellen der Rutschkupplung:

1 Abdeckung (1) entfernen
2 Mutter (2) im Uhrzeigersinn verdrehen
3 Abdeckung (1) wieder befestigen

Belastungstest:

Die Rutschkupplung ist richtig eingestellt, wenn die Nominallast sicher gehoben und gesenkt werden kann.

Sonst Schritte 2 wiederholen.

- Die Einstellung kann mit Naturgewichten erfolgen.
- Die Einstellung muss bei kaltem Gerät (Raumtemperatur) vorgenommen werden.

Falls nach 3 Einstellversuchen weitere Einstellungen erforderlich sind, Gerät ca. 30 min. abkühlen lassen damit keine Überhitzung eintritt.

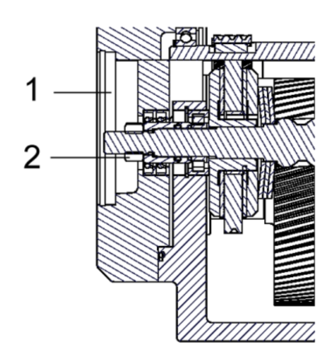


Bild 20

12.7 Überlastsicherung mittels mechanischem Federpaket AK+AP 9-10

HINWEIS!

Sollte eine Überlastung erfolgt sein, muss die Last ganz bis auf den Grund abgelassen werden, damit sich das Federpaket entspannen kann. Erst dann kann der Hubvorgang wiederholt werden

Nachstellen der Überlastsicherung:

1 Verdrehen der Sechskantmutter (1)
2 Drehen im Uhrzeigersinn - nach rechts
  Abschaltung bei größerer Überlast.
3 Drehen gegen den Uhrzeigersinn - nach links
  Abschaltung bei geringer Überlast.

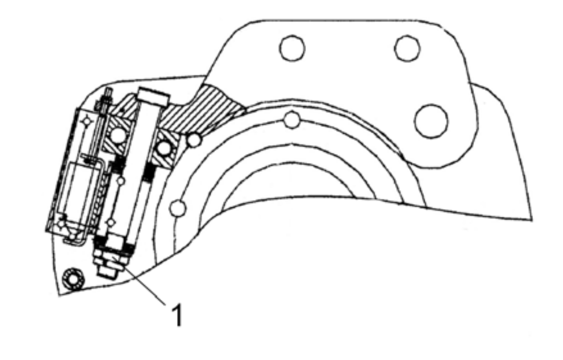


Bild 21

12.8 Überlastsicherung elektronisch – Hubkraftbegrenzung

Die Leistungsaufnahme des Hubmotors wird beim Heben einer Last mittels einstellbaren Wirkleistungsmesser (Überlastwächter) gemessen. Die Einstellung erfolgt über separate Relais für die Haupt- und Feinhubgeschwindigkeit. Die Leistungsaufnahme des Motors ist lastabhängig und steigt mit zunehmender Belastung. Wird der eingestellte Wert überschritten, reagiert das Relais sofort und schaltet über entsprechende Schaltelemente den Motor ab. Nach Ansprechen der Überlastsicherung muss zunächst der Taster SENKEN betätigt werden damit die Funktion HEBEN wieder aktiviert werden kann. Die Last ist vor erneutem Heben auf den Nennlast zu reduzieren!



Bild 22

Start (A)

Zuerst Nennströme und Nennleistung vom Motortypenschild ablesen

Die Überbrückungszeit (Start) hat einen Einstellbereich von 0 bis 2 sek. Sie soll verhindern, dass der Motor beim Hochlaufen wegen des hohen Einschaltstromes sofort wieder abgeschaltet wird. Die Einstellung erfolgt bei ca. 2 Sek. (Regler ganz nach rechts auf 2s; Anzeige "1" (U/t) blinkt grün bis Überbrückungszeit abgelaufen ist).

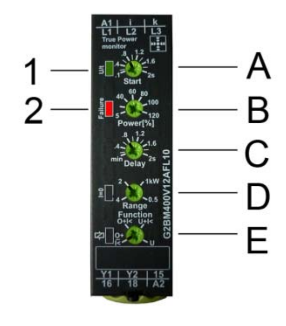




Bild 23

Range (D)

Der Einstellwert muss immer = oder > sein als die vorhandene Leistung

Nennleistung kW	Strom A
0,5	0-3
1	0-6
2	0-9
4	0-12

bei größeren Leistungen werden Stromwandler eingesetzt

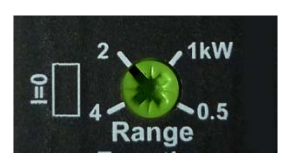


Bild 24

Power (B) – Haupthub

Regler ganz nach rechts auf 120%

Prüflast anheben und dabei Potentiometer "B" (Power) langsam nach links drehen bis der Wirkleistungsmesser auslöst und die Hubbewegung abschaltet

Power (B) – Feinhub

es wird genau so verfahren nur mit der entsprechenden Range-Einstellung für Feinhub

Bei Überlastung leuchtet die Anzeige "2" (Failure) rot



Bild 25

Delay (C) – Rücksetzzeit

Der Wert muss immer ganz nach links auf 0s stehen



Bild 26



Function (E) - Überlast

Regler ganz nach links auf O+|< stellen

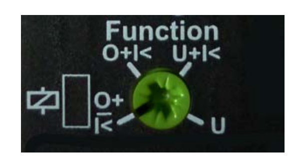


Bild 27

13 Prüfung

13.1 Generalüberholung für kraftbetriebene Geräte

Die Unfallverhütungsvorschriften BGV D8 und die Maßnahmen zum Erreichen „sicherer Betriebsperioden (S.W.P.)“ nach FEM9.755 sind zu beachten.

Demnach hat der Betreiber kraftbetriebene Geräte mit Ablauf der „theoretischen Nutzungsdauer D“ außer Betrieb zu nehmen oder einer Generalüberholung zu unterziehen.

Ein Weiterbetrieb ist nur zulässig, wenn durch eine anerkannte befähigte Person (ehem. Sachverständiger) festgestellt worden ist,

- dass einem Weiterbetrieb keine Bedenken entgegenstehen

und

- die Bedingungen für den Weiterbetrieb festgelegt worden sind.

Diese Bedingungen sind in das Prüfbuch einzutragen.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Bedingungen zum Weiterbetrieb eingehalten werden.

13.2 Wiederkehrende Prüfungen

Unabhängig von den Vorschriften der einzelnen Länder sind HADEF Hebezeuge mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person oder eine anerkannte befähigte Person bei Kranen, auf ihre Funktionssicherheit zu prüfen.

In Deutschland sind die Unfallverhütungsvorschriften BGV D6, BGV D8, BGR500 und DIN 15020 zu beachten. In anderen Ländern gelten die o.g. Prüfungen und die nationalen Sicherheitsvorschriften der einzelnen Länder.

13.2.1 Zu prüfende Teile

Zu prüfen sind:

- Maße von Lastkette, Lasthaken, Sperrklinken, Bolzen, Sperrräder, Bremsbeläge.
  Diese sind mit den Tabellenmaßen zu vergleichen
- Sichtprüfung auf Verformungen, Abrieb, Anrisse und Korrosion

13.2.2 Inspektionsintervalle

	bei Inbetriebnahme	tägliche Prüfungen	1.Wartung nach 3 Monaten	Prüfung und Wartung alle 3 Monate	Prüfung und Wartung alle 12 Monate	Prüfung und Wartung alle 36/60 Monate
Prüfung des Gerätes durch eine befähigte Person (wiederkehrende Prüfung)					X	
Schraubenverbindungen	X				X	
Funktion der Bremse - Bremsscheiben	X	X				
Überlastsicherung als Rutschkupplung (soweit relevant)	X				X	
Überlastsicherung d. Stromabschaltung (Elektro-zug) (soweit relevant)	X				X	
Überlastsicherung d. Luftbegrenzungsventil (Druckluftzug) (soweit relevant)	X				X	
Lastkette, reinigen + ölen	X	X*)	X	X		
Lastkette, Längung + Verschleiß				X		
Lasthaken, Anrisse + Verformung					X	
Lager Umlenkrollen, prüfen + schmieren					X	
Hubgetriebe, Ölstand				X		
Hubgetriebe, Ölwechsel						X*)
Laufrollen, Verschleiß					X	
Laufrollen, Zahnkränze schmieren	X*)		X*)	X*)		
*) siehe Kapitel "Wartung"						



13.3 Prüfung - Lastkette

nach DIN 685-Teil 5

L11 = Teilungsvergrößerung über 11 Kettenglieder

L1 = Teilungsvergrößerung über 1 Kettenglied

Bild 28



dm= gemittelte Glieddicke

Kettenabmessungen

Maße mm	Kettengröße					
	5x15	7x21	9x27	11,3x31	16x45	23,5x66
L11	171,4	238,8	300,8	348,1	505,6	743,0
L1	16,0	22,4	28,1	32,7	47,4	69,5
dm	4,6	6,5	8,2	10,2	14,4	21,2

WARNUNG!

Bei Erreichen der Tabellenmaße durch Verschleiß oder Verformung die Kette austauschen!

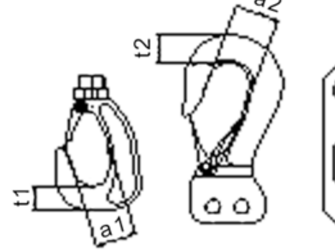
13.4 Prüfung - Lasthaken

Lasthaken und Aufhängung AK4 bis AK8

a1/a2 = größte Hakenmaulweite

h1 = Maß Öse

t1/t2 = Maß der Hakengrunddicke



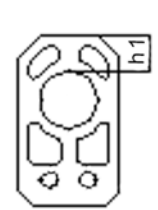


Bild 29

Lasthaken AK9 + AK10

X = größte Hakenmaulweite

Y = Messstrecke ab Haken Nr.6

H = Maß der Hakengrunddicke

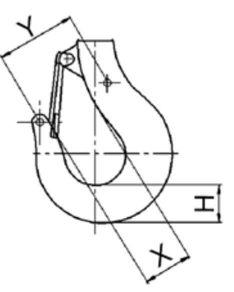


Bild 30

Maße für Last- und Aufhängehaken und Tragösen AK+AP 4-8

Maß	AK+AP4		AK+AP6		AK+AP7		AK+AP8	
	Aufh. u Last		Aufh. u Last		Aufh. u Last		Aufhängung	
	1-str.	2-str.	1-str.	2-str.	1-str.	2-str.	1-str.	2-str.
a1 max.	37,5	43,5	43,5	60,0	60,0	69,5	--	--
a2 max.	39,0	39,0	57,0	57,0	57,0	66,0	60	60
h1 min.	18,0	18,0	31,0	31,0	31,0	40,0	40,5	40,5
t1 min.	17,1	20,9	20,9	27,6	27,6	40,0	--	--
t2 min.	21,9	21,9	33,4	33,4	33,4	63	77	77
							Lasthaken	
Haken Nr.	--	--	--	--	--	--	1	1,6
X	--	--	--	--	--	--	40	45
H	--	--	--	--	--	--	40	48

Vor Inbetriebnahme Messdaten eintragen:

Tragfähigkeit	t
a1	mm
a2	mm
h1	mm
t1	mm
t2	mm
X	mm
H	mm

Maße für Last- und Aufhängehaken AK+AP 9-10

Maß mm	Tragfähigkeit in t / Kettenstränge									
	5/1	6,3/1	10/2+10/1	12/2+12/1	15/3	20/4+20/2	25/5	25/2	30/6	40/8
Haken Nr.	1,6	1,6	4	4	6	6	8	6	10	12
X	45	45	56	56	--	--	--	--	--	--
Y	--	--	--	--	130	130	145	130	160	180
H	48	48	67	67	85	85	95	85	106	118

Vor Inbetriebnahme Messdaten eintragen:

Tragfähigkeit	t
X bzw. Y	mm
H	mm



VORSICHT!

Wird das Maß der Hakenmaulweite durch Verformung um 10% überschritten oder das Maß der Hakengrunddicke durch Verschleiß um 5% unterschritten, ist der Haken auszutauschen!

14 Wartung

14.1 Lastkette

Kettenverschleiß in den Gelenkstellen ist überwiegend auf ungenügende Wartung der Kette zurückzuführen.

Um eine optimale Schmierung der Gelenke zu gewährleisten, muss die Kette in regelmäßigen, auf den Einsatz abgestimmten Zeitabständen, geschmiert werden.

- Beim Schmiervorgang mit kriechfähigem Öl, ist die Kette zu entlasten, damit das Öl die verschleißbeanspruchten Gelenke benetzen kann.
- Es genügt nicht, die Ketten von außen zu schmieren, weil in diesem Fall nicht gewährleistet ist, dass sich in den Gelenkstellen ein Schmierfilm aufbaut.
- Bei konstantem Hubweg der Kette muss auf den Umschaltbereich von Hub- in Senkbewegung besonders geachtet werden.
- Eine sorgfältig ausgeführte Schmierung der Kette verlängert die Standzeit der Kette ungefähr um das 20-fache gegenüber dem trockenen, ungeschmierten Zustand.
- Verschmutzte Ketten mit Petroleum oder einem ähnlichen Reinigungsmittel abwaschen, keinesfalls die Kette erhitzen.
- Kette immer im entlasteten Zustand schmieren. Die aneinander liegenden Gelenkstellen müssen stets Schmierstoff aufweisen, ansonsten kommt es zu erhöhtem Kettenverschleiß.
- Kette mit kriechfähigem Schmierstoff z.B. Getriebeöl, schmieren.
- Bei verschleißfördernden Umgebungseinflüssen, wie z.B. Sand etc. sollte ein Trockenschmiermittel, wie z.B. Grafitpulver, verwendet werden.
- Beim Schmiervorgang muss der Verschleißzustand der Kette mit überprüft werden.

Einsatz	oil	Empfehlung	oil	Intervall
Lastkette		Getriebeöl z.B.: FUCHS RENOLIN PG 220 oder Kettenschmiermittel **KEIN** Fett verwenden!	0,2 l	3 Monate

⚠ VORSICHT!

Kein Fett zum Schmieren der Lastkette verwenden
Ohne Schmierung weder Haftung noch Gewährleistung

14.2 Umlenkrollen

Einsatz	oil	Empfehlung	oil	Intervall
Umlenkrollen		FUCHS RENOLIT FEP2	1 kg	12 Monate

14.3 Lasthaken

- Kontrolle der Lasthaken und Umlenkrollen 1x jährlich
- Lager der Haken und Umlenkrollen 1x jährlich reinigen und mit Fett schmieren
- Gleitlagerbuchsen sind wartungsfrei
- Bei Verschleiß der Lager bzw. Gleitlagerbuchsen ist die komplette Umlenkrolle auszutauschen

Einsatz	oil	Empfehlung	oil	Intervall
Lasthaken Lagerung (Gleitlagerbuchsen sind wartungsfrei)		FUCHS RENOLIT FEP2	0,1 kg	12 Monate

14.4 Hubgetriebe

- Wartungsarm
- Regelmäßige Schmierstoffkontrolle erforderlich
- Schmierstoffwechsel nach 3 Jahren
- Verkürzte Wartungsintervalle bei erhöhter Staub- oder Schmutzbelastung oder ständigen Betrieb mit Höchstlast
- Schmierstoff: synthetisch, Viskosität VG 220

A = Öleinfüll-, bzw. Entlüftungsschraube
B = Ölablassschraube
C = Ölstandsschauglas

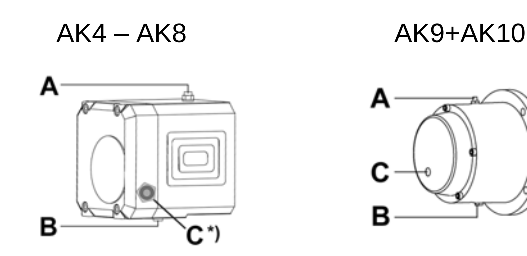


Bild 31

Einsatz	oil	Empfehlung	oil	Intervall
Stirnradgetriebe		FUCHS RENOLIN PG 220	AK/AP4 – 0,80 l AK/AP6 – 1,00 l AK/AP7 – 1,90 l AK/AP8 – 1,90 l	Schmierstoff-wechsel 3 Jahre
Planetengetriebe		FUCHS RENOLIN PG 220	AK/AP9 = 0,4 l AK/AP10 = 3 l	Schmierstoff-wechsel 3 Jahre
Stirnradgetriebe *) Planetengetriebe	max. min.		Maximalfüllstand = Schauglas ganz gefüllt Minimalfüllstand = Schauglas halb gefüllt	

*) Nur bei exgeschützten Elektrogeräten

14.5 Fahrwerk

- Fahrwerkgetriebe lebensdauergeschmiert, Nachfüllen des Schmierstoffs ist in der Regel nicht erforderlich

- Laufrollenzahnkränze ¼ jährlich bzw. bei Bedarf früher, mit Fett zu schmieren

Einsatz		Empfehlung		Intervall
Laufrollenzahnkränze Antriebsritzel		FUCHS RENOLIT FEP2	0,5 kg	3 Monate
Fahrgetriebe soweit vorhanden		SHELL Tivela S320	---	Lebensdauer-geschmiert

14.6 Elektromotor

Für den Motor genügt es, die Kühlluftwege sauber zuhalten und die Wälzlager bzw. deren Schmierungszustand zu überwachen.

Bei eventueller Wälzlagererneuerung muss ein Hochtemperaturfett verwendet werden.



VORSICHT!

Bremsbeläge- und flächen müssen stets sauber und fettfrei sein. Geringe Verschmutzungen dieser Art, können das Bremsmoment stark reduzieren

14.7 Schmierstoffe - Auswahl

FUCHS	SHELL	ESSO	ARAL	MOBIL	TOTAL	CASTROL	KLÜBER
Renolin PG 220	Tivela S 20	Glycolube 220	Degol GS 220	Glygoyle 30	CARTER SY 220	--	Klübersynt GH 6-220
Renolin PG 320	Tivela S 320	Glygolube 320	Degol GS 320	Glygoyle 320	--	--	Klübersynt GH 6-320
Renolit FEP2	Alvania EP2	Unirex EP2	--	Mobilux EP2	MUTIL EP2	--	--
Renolin B10 VG32	Tellus Oil 32	--	--	--	--	--	--
Stabylan 5006	--	--	--	--	--	Optimol Viscoleb 1500	Klüberoil 4UH 1-1500

14.8 Schmierstoffe für Lebensmittelindustrie – Auswahl (optional*)

	FUCHS	SHELL	MOBIL	CASTROL	KLÜBER
Getriebe	Geralyn SF 220	Cassida Fluid GL 220	Glygoyle 220	Optimol GT 220	Klübersynt UH1-220
Fahrgetriebe	Geralyn SF 320	Cassida Fluid GL 220	Glygoyle 320	Optimol GT 320	Klübersynt UH1-320
Lastkette	--	--	Lubricant FM 100	Optimol Viscoleb 1500	--
Lasthaken Umlenkrollen Zahnkränze Antriebsritzel	--	FM Grease HD 2	Mobilegrease FM 222	--	--

* muss bei der Bestellung angegeben werden

15 Störung

Bei Störungen muss folgendes beachtet werden:

- Störungsbeseitigungen nur durch qualifiziertes Personal
- Geräte gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern
- Mit einem Warnschild darauf hinweisen, dass das Gerät nicht betriebsbereit ist
- Aktionsbereich der beweglichen Geräteteile absichern
- Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise" lesen

Hinweise zur Behebung von Störungen in nachfolgender Tabelle

Zur Beseitigung von Störungen wenden Sie sich an unsere Serviceabteilung.

 **VORSICHT!**

Störungen, die durch Verschleiß oder Beschädigungen von Bauteilen wie Seilen, Ketten, Kettenräder, Achsen, Lager, Bremsenteilen usw. entstehen, sind durch Austausch der betreffenden Teile gegen Originalersatzteile zu beseitigen



16 Abhilfe

Fehler	Ursache	Behebung
Hubmotor läuft nicht	Netzspannung fehlt	Netzanschluss überprüfen
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung erneuern
	Schalteinsatz im Steuerschalter defekt	Schalteinsatz auswechseln
	Unterbrechung im Steuerkabel Bremse Lüftet nicht	Siehe "Fehler Bremse lüftet nicht“
	Schalteinsatz im Steuerschalter defekt	Schalteinsatz austauschen
Hubmotor läuft – Last wird nicht gehoben	Überlastschutz spricht an (bei Überlastung)	Last auf Nennlast reduzieren
	Überlastschutz spricht an (bei =< Nennlast)	Einstellungen prüfen und ggf. nachstellen
Hubmotor läuft – Kette senkt sich nicht	Blockierung durch querstehendes Kettenglied im Einlauf aus dem Kettenspeicher	Größeren Kettenspeicher wählen, damit sich die Kette vor dem Einlaufen ordnen kann
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Wicklung defekt	Motor muss zur Reparatur zum Fachmann
	Läufer schleift	
	Bremse lüftet nicht	Siehe "Fehler Bremse lüftet nicht“
Wicklungsschaden	Überlastung (Mechanisch oder elektrisch)	Motor muss zur Reparatur zum Fachmann
Motor bremst nicht oder Nachlauf zu groß	Bremsbelag verschlissen oder verölt	Belagträger komplett auswechseln
	Luftspalt zu groß	Luftspalt nachstellen
	Schaltungsfehler nach Eingriff in die elektrische Schaltung	Anschluss der Bremse nach Schaltplan überprüfen
Bremse lüftet nicht	Bremsgleichrichter defekt	Bremsgleichrichter auswechseln
	Bremsstromrelais defekt	Bremsstromrelais auswechseln
	Zulässiger Luftspalt überschritten da Bremsbelag abge-nutzt	Luftspalt nachstellen, ggf. Belagträger auswechseln
	Spannungsabfall in der Zuleitung > 10%	Für richtige Anschlussspannung sorgen
Sicherungen brennen durch oder Motorschutz löst aus	Motor oder Leitungskurzschluss	Kurzschluss beseitigen
	Motor hat Körper- oder Windungsschluss	Fehler durch Fachmann beseitigen lassen
	Motor ist falsch geschaltet	Schaltung richtig stellen
	Falscher Sicherungstyp	Sicherung durch richtige ersetzen

17 Außerbetriebnahme

⚠ WARNUNG!

Um Geräteschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Außerbetriebnahme zu vermeiden, müssen folgende Punkte beachtet werden:

Arbeitsschritte zur Außerbetriebnahme der Geräte zwingend in genannter Reihenfolge durchführen:

- Arbeitsbereich weiträumig absichern.
- Kapitel "Sicherheitshinweise" lesen.
- Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage.
- Umweltgerechte Entsorgung der Betriebsmittel.

17.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

- Maßnahmen wie vor.
- Kapitel "Lagerung" und "Transport" lesen.

17.2 Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung

- Maßnahmen wie vor.
- Geräte nach der Demontage umweltgerecht entsprechend der Inhaltsstoffe entsorgen.



18 Beistellung von Unterlagen

18.1 Elektro-Schaltpläne

Schaltpläne liegen der Lieferung bei oder sind im Steuerschrank enthalten.

Ausgenommen hiervon sind Geräte ohne Steuerung.

18.2 Funkfernsteuerung (Option)

Eine separate Bedienungsanleitung für die Funkfernsteuerung liegt der Lieferung bei, sofern das Gerät mit einer Funkfernbedienung ausgestattet ist.